

(様式 12)

氏 名 (本籍) 箕田 碧 (東京都)
学 位 の 種 類 博士 (歯学)
学 位 記 番 号 甲 第 333 号
学 位 授 与 日 2016 年 3 月 14 日
学位授与の要件 博士の学位論文提出者 (学位規程第 11 条第 1 項該当者)
学位論文題目 歯根膜領域への刺激に対する大脳皮質応答の *in vivo* 光学イメージング

論文審査委員 (主査) 教授 須田 直人
(副査) 教授 村本 和世
(副査) 教授 小長谷 光
(副査) 教授 坂上 宏

論文内容の要旨

矯正歯科治療における歯の移動に伴う疼痛は、主に歯根膜の感覚受容により惹起される。歯根膜を含む口腔領域の感覚は体部位の局在情報を保ったまま視床を經由し大脳皮質・体性感覚野に入力する。こうした体性感覚野に見られる体部位局在はヒトだけでなく齧歯類にも存在し、歯根膜領域へ電気刺激を行うと一次体性感覚野 (S1) と二次体性感覚野 (S2) および島皮質口腔領域 (IOR: insular oral region) が応答すると報告されている。しかしながら、S1 と S2/IOR 間の情報処理には不明な点が多い。本研究では、S1 と S2/IOR の機能的な関連について *in vivo* 光学イメージングにより検討した。ラット下顎切歯部歯根膜領域へ電気刺激を行うと、S1 と S2/IOR 領域に応答が観察された。次に、S1 と S2/IOR いずれか一方の初期応答部位を電気刺激すると、もう一方の領域に応答が得られた。さらに、S1-S2/IOR 間の神経活動を選択的ナトリウムイオンチャネル阻害薬により抑制したところ、S2/IOR 内初期応答部位への刺激に対して、S1 の応答強度のみが抑制前と比較して減弱した。以上の結果より、S1 と S2/IOR には双方向性の情報処理機構が存在し、相補的な情報処理が行われていることが示唆された。

論文審査および試験結果の要旨

本研究の評価すべき点は、歯根膜領域への刺激に対する大脳皮質応答のみならず、大脳皮質領野間すなわち、一次体性感覚野と二次体性感覚野および島皮質口腔領域での応答についても検証されたことにある。この成果は、大脳皮質間の情報処理機構に関して基礎的なデータを提示できたものと考えられ、矯正治療中の疼痛に関わる大脳皮質情報伝達機構の理解に大きく貢献するものとして期待される。

明海大学大学院歯学研究科 箕田碧に対する最終試験は、2016 年 1 月 19 日、主査 須田直人教授、副査 村本和世教授、小長谷光教授、坂上宏教授により、主論文の内容および専攻学術に関し、口頭試問を持って実施した。その結果、合格と認めた。また、箕田碧の語学試験は、大学院入学試験時の外国語試験および一年時に実施した英語コアプログラムの試験結果をもって合格とした。

よって、申請者 箕田碧の本論文は、博士 (歯学) の学位論文に値するものであり、箕田碧は博士 (歯学) の学位を授与されるに値するものと判断した。